

CLIPPEDIMAGE= JP355143036A

PAT-NO: JP355143036A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 55143036 A

TITLE: HOLDER FOR SEMICONDUCTOR WAFER

PUBN-DATE: November 8, 1980

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KATAOKA, HIROSHI

SUZUKI, NARIKAZU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP54048184

APPL-DATE: April 19, 1979

INT-CL (IPC): H01L021/304

US-CL-CURRENT: 118/50,118/500

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent a semiconductor wafer from being deformed, by making a semiconductor wafer holder of a recessed holding part having a suction hole in its bottom and a gas-permeable metal plate fitted in the holding part and by making the surface of the metal plate so rough that adhering dusts enter into the recesses of the rough surface.

CONSTITUTION: A holding part 11 for holding a wafer 20 is shaped as a recess. A suction hole 13, which is connected to a vacuum pump, a plurality of annular grooves 14 surrounding the suction hole 13 and a plurality of radial grooves 15 are provided in the bottom of the holding part 11 so that

the suction hole, the annular grooves and the radial grooves are connected to one another. An annular fitting groove 16 is provided on the top of the wall of the holding part 11 and filled with a sealing polyester resin material 17. A gas-permeable metal disc 18, whose surface 18 is made rough and which is made of a porous sintered metal or the like, is fitted in the recess of the holding part 11. A wafer 20 to be sucked is placed on the metal disc 18 and the sealing material 17. As a result, dusts are sucked into the recesses of the rough surface 18a so that the dusts are prevented from adhering to the wafer 20.

COPYRIGHT: (C)1980, JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-143036

⑬ Int. Cl.³
H 01 L 21/304

識別記号

庁内整理番号
7131-5F

⑭ 公開 昭和55年(1980)11月8日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑮ 半導体ウエハの保持装置

⑯ 特 願 昭54-48184

⑰ 出 願 昭54(1979)4月19日

⑱ 発 明 者 片岡博

川崎市幸区柳町70番地東京芝浦
電気株式会社生産技術研究所内

⑲ 発 明 者 鈴木成和

川崎市幸区柳町70番地東京芝浦
電気株式会社生産技術研究所内

⑳ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外 2 名

明 細 書

1. 発明の名称

半導体ウエハの保持装置

2. 特許請求の範囲

装置本体に保持部を形成し、この保持部に通気性金属板を設け、この通気性金属板の上面に設置した半導体ウエハを上記保持部に接続された真空源を介して通気性金属板に真空吸着するものにおいて、上記通気性金属板の上面を凹凸状の粗面としたことを特徴とする半導体ウエハの保持装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は半導体ウエハをたとえば研磨加工する場合などに用いられる半導体ウエハの保持装置に関する。

一般に、半導体ウエハを研磨加工する場合などには、このウエハを保持装置に固定する必要がある。

従来、上記半導体ウエハを固定するには、このウエハを保持装置の保持面に接着剤で接着す

るということが行なわれていたが、このような手段によると、上記半導体ウエハの接着や加工後の剥離に多くの手間が掛り、かつその工程の自動化が困難となるなどの問題があつた。

そこで、近時、半導体ウエハを保持装置に真空吸着によつて固定することが行なわれている。その場合、第1図に示すように、上面周辺部にシール材1が埋設された装置本体1に、内周面に段部2を有する筒状の保持部3を穿設し、この保持部3に、下面周辺部を上記段部2に係合させて多孔質多孔金属などからなる円板状の通気性金属板4を設ける。そして、この金属板4の上面に周辺部を上記シール材1に係合させて半導体ウエハ5を設置し、そのうち、上記保持部3の金属板4の下面側を矢示のごとく真空ポンプ(図示せず)で吸引することにより、上記半導体ウエハ5を金属板4に真空吸着して固定するようにしている。

ところで、このような構成によると、半導体ウエハ5を通気性金属板4の上面に真空吸着す

るとき、これら接合面間に図2図に示すように大気中に浮遊するミクロン単位の微小な塵埃 α が入り込んでしまうことが避けられない。これら塵埃 α のうち、通気性金属板 δ を構成する金属粒子 δ …間に入り込んだ塵埃は、真空吸着時に上記金属板 δ の上面側から下面側へ通過してしまいが、金属粒子 δ …の上面、すなわち金属板 δ の上面を形成する部分に付着した塵埃 α は、半導体ウエハ γ を通気性金属板 δ に吸着したときに、上記ウエハ γ によつて圧縮されてそこに残留してしまふ。すると、半導体ウエハ γ の塵埃 α を圧縮した箇所が突出変形するから、この状態で上記半導体ウエハ γ を研磨加工すると、このウエハ γ の突出した部分が他の部分に比べ余計に研磨されることになるから、図3図に示すように半導体ウエハ γ の上面に、いわゆるボアーと称されるへこみ β が発生してしまふ、高精度な平面に加工することができないという問題がある。

この発明は上記事情にもとづきなされたもの

3

面を本体11の上面と面一あるいは10~40 μ m突出させて設けられている。

一方、上記本体11の凹所12には多孔質焼結金属などからなる円板状の通気性金属板18がその上面を本体11の上面11と面一にし、下面を凹所12の内底面に接合させて設けられている。この通気性金属板18の上面は、たとえばドライホーニング加工などによつて図6図に拡大して示すように上面に位置する粒子19…を凹凸状に加工して粗面18 α に形成されている。そして、上記通気性金属板18の上面には、半導体ウエハ20が周辺部を上記シール材17に接合させて載置される。

しかし、上記構成において、半導体ウエハ20をたとえば研磨加工などする場合に、まず、吸引孔13に接続された図示しない真空ポンプを作動させることにより、上記半導体ウエハ20を通気性金属板18に真空吸着する。このとき、上記通気性金属板18の上面には、塵埃 α が付着することが避けられないのだが、そ

5

で、その目的とするところは、通気性金属板の上面を粗面にすることにより、通気性金属板の上面に付着した塵埃によつて半導体ウエハが変形することがないようにして、たとえば半導体ウエハを高精度な平面に研磨加工などすることができるようにした半導体ウエハの保持装置を提供することにある。

以下、この発明の一実施例を図4図乃至図6図にもとづいて説明する。図中11は保持装置の本体である。この本体11には保持部として本体11の上面側に開放した有底円形状の凹所12が形成されている。この凹所12の中心部には図示しない真空ポンプに接続される吸引孔13が穿設されているとともに、内底面には上記吸引孔13と同心的に複数の環状溝14…と放射溝15…とが互いに連通するように刻設されている。また、本体11の上面11の周辺部には環状の取付溝16が形成され、この取付溝16には耐アルカリ性の材料、たとえばポリエステル系樹脂からなるシール材17がその上

4

の塵埃 α は通気性金属板18上面を粗面18 α に形成する粒子19…の凹部内に入り込んでしまふ。したがつて、通気性金属板18と半導体ウエハ20との接合面間に上記塵埃 α が介在して真空吸着された半導体ウエハ20を変形させることがないので、この半導体ウエハ20を研磨加工するときなどに、いわゆるボアーと称されるへこみの発生を招くことなく、高精度な平面に加工することができる。

さらに、本体11の上面に設けられたシール材17が耐アルカリ性であるから、このシール材17が半導体ウエハ20を研磨加工するとき使用されるアルカリ性の研磨剤によつて傷まることがない。したがつて、半導体ウエハ20の裏面にシミが付いたり、気密性の低下を招くなどのことがない。

なお、上記一実施例では半導体ウエハを研磨加工する場合について述べたが、それだけに限らず、たとえばパターンを焼付ける場合にこの発明に係る保持装置を適用すれば、焼付け時に

6

導体によつて変形した部分の傾斜が僅け、微細なパターンを高精度に焼付けることができないということになる。

以上述べたようにこの発明は、被覆本体に形成された保持部に通気性金属板を設け、この通気性金属板の上面に半導体ウエハを真空吸着するものにおいて、上記通気性金属板の上面を凹凸状の粗面にしたから、通気性金属板の上面に付着した塵埃は、上記粗面の凹部内に入り込む。しかがつて、塵埃が通気性金属板と半導体ウエハとの接合面間に介在して真空吸着された半導体ウエハを変形させるということがないから、たとえば半導体ウエハを研磨加工する場合に、この研磨加工面にボアーといわれるへこみが生じることなく、高精度な平面に加工できるなど実用上大きな利点がある。

4. 図面の簡単な説明

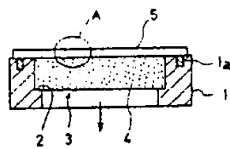
第1図は従来の保持装置の断面図、第2図は同じく第1図A部の拡大図、第3図は同じく従来の保持装置によつて研磨加工した半導体ウエ

ハを示す断面図、第4図乃至第6図はこの発明の一実施例を示すもので、第4図は保持装置の断面図、第5図は同じく内底面を示す平面図、第6図は第4図A部の拡大断面図である。

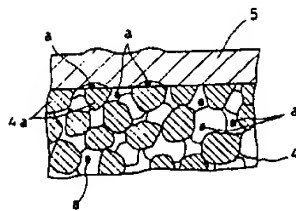
11…本体、12…凹所(保持部)、14…通気性金属板、18…粗面、19…通気性金属板の粒子、20…半導体ウエハ。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

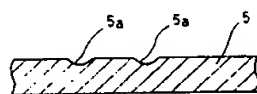
第1図



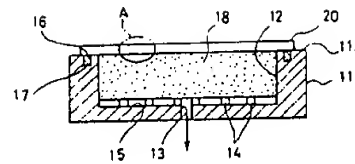
第2図



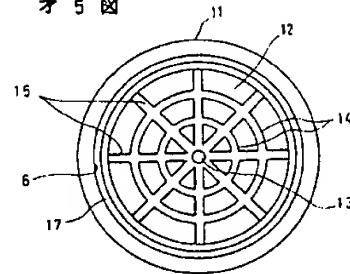
第3図



第4図



第5図



第6図

